

## KELAYAKAN TEORITIS LKS BIOLOGI BERORIENTASI *ACTIVE LEARNING* DENGAN STRATEGI *MIND MAPPING*

### THE THEORITICAL FEASIBILITY OF BIOLOGY WORKSHEET ORIENTED BY *ACTIVE LEARNING* WITH *MIND MAPPING* STRATEGIES

Fajri Kusuma Ningrum, Rinie Pratiwi Puspitawati, Johannes Djoko Budiono  
Jurusan Biologi – FMIPA – Universitas Negeri Surabaya  
Jalan Ketintang Gedung C3 Lt. 2 Surabaya 60231, Indonesia  
e-mail: [fajri.kusuma@gmail.com](mailto:fajri.kusuma@gmail.com)

**Abstract-** The development of Biology worksheet oriented by active learning with Mind Mapping strategies on the material structure and function of plant tissues in class XI SMA objectives describe the feasibility of theoretical and empirical the Biology worksheet were oriented by Active Learning with Mind mapping strategies in the subject matter on the structure and function of tissues plants from the aspects of the presentation by structure, content and language. This type of research is the development of research. The result showed that developed biology worksheet was very good category with validation value from LKS 1, LKS 2, LKS 3, LKS 4 was 91.4%, 92.4%, 95.6%, 95.6%

**Keywords:** *Active Learning, Mind Mapping strategy, structure and function of the tissues of plants*

**Abstrak-** Pengembangan LKS biologi berorientasi Active learning dengan strategi mind mapping pada materi struktur dan fungsi jaringan pada tumbuhan di kelas XI SMA mempunyai tujuan mendeskripsikan kelayakan secara teoritis dari LKS Biologi berorientasi active learning dengan strategi mind mapping dari aspek struktur penyajian, materi dan isi. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKS Biologi yang dikembangkan memenuhi kategori sangat baik berdasarkan hasil telaah dari masing-masing LKS 1, LKS 2, LKS 3, LKS 4 adalah 91.4%, 92.4%, 95.6%, 95.6%

**Kata kunci:** *Active Learning, strategi Mind Mapping, Struktur dan Fungsi Jaringan pada Tumbuhan*

#### I. PENDAHULUAN

Salah satu kompetensi dasar yang tercantum KTSP pada mata pelajaran Biologi di SMA kelas XI pada KD 2.1: Mengidentifikasi struktur jaringan tumbuhan dan mengaitkannya dengan fungsinya. Materi Struktur dan Fungsi Jaringan pada Tumbuhan merupakan pokok bahasan yang termuat dalam KD tersebut. Berdasarkan hasil angket yang disebar kepada siswa SMA Muhammadiyah 4 Surabaya kelas XI sebanyak 79,2% mengatakan bahwa pada materi tersebut mereka merasa kesulitan dalam memahami konsep dikarenakan banyaknya istilah-istilah dari nama yang hampir mirip, misalnya *epidermis* dengan *endodermis*, *xilem* dengan *floem* dan terkadang terbalik atau bahkan salah dalam penulisan istilah tersebut. Selain itu, siswa harus paham tentang ciri-ciri dan fungsi jaringan yang terdapat pada organ akar, organ batang dan organ daun agar siswa dapat membedakan akar monokotil dan akar dikotil, batang monokotil dan batang dikotil serta daun monokotil dan daun dikotil. Oleh karena itu agar peserta didik lebih mudah belajar dan mengingat suatu konsep tersebut maka harus berperan aktif dalam pembelajaran, antara lain dengan pembelajaran aktif (*active learning*), serta dibutuhkan strategi pencatatan yang efektif agar siswa lebih mudah mengingat materi pelajaran dan tidak hanya bergantung pada buku panduan saja, strategi tersebut antara lain dengan membuat *Mind Mapping*.

Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan LKS Biologi berorientasi Pembelajaran Aktif (*Active learning*) dengan strategi *Mind mapping* pada materi pokok Struktur dan Fungsi Jaringan pada Tumbuhan yang dikembangkan untuk siswa tingkat SMA yang layak dan mendeskripsikan kelayakan teoritik dan empirik LKS Biologi berorientasi Pembelajaran Aktif (*Active learning*) dengan strategi *Mind mapping* pada materi pokok Struktur dan Fungsi Jaringan pada Tumbuhan dari aspek struktur penyajian, materi dan bahasa.

#### II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang bertujuan untuk mengembangkan LKS berorientasi pembelajaran

aktif (*Active learning*) dengan strategi *Mind mapping* pada materi Struktur dan Fungsi Jaringan Pada Tumbuhan kelas XI SMA semester gasal.

Penelitian ini dilakukan di Jurusan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya.. Sasaran penelitian ini adalah LKS berorientasi pembelajaran aktif (*Active learning*) dengan strategi *Mind mapping* pada materi Struktur dan Fungsi Jaringan Pada Tumbuhan yang diujicobakan secara terbatas pada 15 siswa kelas XI IPA SMA Muhammadiyah 4 Surabaya dengan kemampuan yang berbeda yaitu tinggi, sedang dan rendah berdasarkan rangking kelas. Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar telaah (dua dosen biologi dan satu guru biologi) meliputi aspek materi, penyajian dan bahasa. Metode pengumpulan data menggunakan metode angket berupa data telaah dari dosen dan guru biologi serta respon siswa terhadap kelayakan LKS yang telah dikembangkan kemudian dianalisis secara deskriptif kualitatif.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini meliputi data tentang hasil telaah kelayakan LKS berorientasi *Active Learning* dengan strategi *Mind Mapping* pada materi Struktur dan Fungsi Jaringan pada Tumbuhan, hasil nilai siswa dalam mengerjakan LKS, dan respon siswa. Penilaian telaah LKS dilakukan pada draft II, kemudian saran/komentar digunakan untuk memperbaiki LKS. Draft II yang sudah direvisi oleh peneliti kemudian diujicobakan ke siswa SMA Muhammadiyah 4 Surabaya. Adapun hasil penelitian disajikan pada tabel berikut:

Tabel 1. Hasil Telaah Kelayakan LKS 1:

No.	Aspek yang Ditelaah	Skor Penilaian			Rata-rata
		P1	P2	P3	
Aspek Struktur Penyajian					
1.	Judul				
	a. Apakah LKS yang berorientasi <i>Active Learning</i> dengan strategi <i>Mind Mapping</i> sudah mencantumkan judul?	1	1	1	1
	b. Apakah judul tersebut sudah sesuai dengan materi Struktur dan Fungsi Jaringan pada Tumbuhan?	1	1	1	1
Rata-rata tiap komponen					1
2.	Alokasi Waktu				
	a. Apakah LKS yang berorientasi <i>Active Learning</i> dengan strategi <i>Mind Mapping</i> sudah mencantumkan waktu?	1	1	1	1
	b. Apakah alokasi waktu yang diberikan sesuai dengan kegiatan yang ada di dalam LKS?	1	0	0	0,33
Rata-rata tiap komponen					0,67
3.	Tujuan Pembelajaran				
	a. Apakah LKS yang berorientasi <i>Active Learning</i>	1	1	1	1

N o.	Aspek yang Ditelaah	Skor Penilaian			Rat a-rat a
		P1	P2	P3	
	dengan strategi <i>Mind Mapping</i> sudah mencantumkan tujuan pembelajaran?				
	b. Apakah kata kerja yang digunakan operasional?	1	1	1	1
	c. Apakah tujuan pembelajaran sesuai dengan pokok bahasan?	1	1	1	1
Rata-rata tiap komponen					1
4.	<b>Petunjuk Kegiatan</b>				
	a. Apakah LKS yang berorientasi <i>Active Learning</i> dengan strategi <i>Mind Mapping</i> sudah mencantumkan petunjuk kegiatan?	1	1	1	1
	b. Apakah petunjuk kegiatan tersebut menggunakan kalimat yang singkat dan jelas?	1	1	1	1
	c. Apakah petunjuk kegiatan tersebut mudah dipahami?	1	0	1	0,67
Rata-rata tiap komponen					0,89
N o.	Aspek Yang Ditelaah	Skor Penilaian			Rat a-rat a
		P1	P2	P3	
5.	<b>Pertanyaan</b>				
	a. Apakah pertanyaan di dalam LKS sesuai dengan tujuan pembelajaran?	1	1	1	1
	b. Apakah pertanyaan di dalam LKS sesuai dengan kegiatan yang telah ditentukan?	1	1	1	1
Rata-rata tiap komponen					1
6.	<b>Penyajian</b>				
	a. Apakah penampilan LKS ini menarik?	0	1	1	0,67
	b. Apakah penulisan LKS ini menggunakan jenis huruf yang tepat sehingga mudah terbaca?	1	1	1	1
	c. Apakah penulisan LKS ini menggunakan ukuran huruf yang tepat sehingga mudah terbaca?	1	1	1	1
	d. Apakah cara penyajian LKS ini tersusun secara sistematis?	1	1	1	1
Rata-rata tiap komponen					0,92
7.	<b>Komponen <i>Active Learning</i> dengan Strategi <i>Mind Mapping</i></b>				
	a. Apakah penyajian LKS ini mendorong siswa terlibat aktif dalam kegiatan belajar mengajar?	-	1	1	0,67
	b. Apakah LKS ini sudah terdapat kegiatan menganalisis yang mengaktifkan siswa?	1	1	1	1
	c. Apakah penyajian LKS ini dapat membangkitkan motivasi siswa (rasa ingin tahu)?	1	-	1	0,67
	d. Apakah dalam LKS ini terdapat pertanyaan-pertanyaan evaluasi yang mengaktifkan siswa?	-	1	1	0,67
Rata-rata tiap komponen					0,75
<b>Aspek Materi</b>					
1.	<b>Materi</b>				
	a. Apakah LKS yang berorientasi <i>Active Learning</i>	1	1	1	1

N o.	Aspek yang Ditelaah	Skor Penilaian			Rat a- rat a
		P1	P2	P3	
	dengan strategi <i>Mind Mapping</i> sudah mencantumkan ringkasan materi?				
	b. Apakah ringkasan materi yang ada di LKS sudah mencantumkan materi Jaringan Tumbuhan?	1	1	1	1
	c. Apakah materi yang ada di LKS sesuai dengan kebenaran konsep?	1	1	1	1
	d. Apakah materi yang ada di LKS mudah dipahami?	1	1	1	1
	Rata-rata tiap komponen				1
	<b>Aspek Bahasa</b>				
1.	<b>Bahasa</b>				
	a. Apakah bahasa yang digunakan mudah dipahami?	1	1	1	1
	b. Apakah bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkatan usia?	1	1	1	1
	c. Apakah bahasa yang digunakan komunikatif?	1	1	1	1
	d. Apakah bahasa yang digunakan sudah sesuai dengan kaidah bahasa indonesia yang baik dan benar?	1	1	1	1
	Rata-rata tiap komponen				1
	<b>Rata-rata Keseluruhan</b>				<b>0,91</b>
	<b>Presentase Rata-rata Keseluruhan</b>				<b>91,4 %</b>

Berdasarkan Tabel 1, dari aspek struktur penyajian yaitu judul, tujuan pembelajaran serta pertanyaan mendapatkan skor rata-rata 1 yang artinya judul, tujuan pembelajaran dan pertanyaan sudah sesuai dengan materi, tetapi untuk alokasi waktu mendapatkan skor rata-rata 0,67 karena penelaah 2 dan 3 memberikan skor 0 dan memberi tanggapan bahwa pada LKS 1 materinya cukup banyak sehingga waktu yang digunakan untuk mengerjakan LKS kurang, petunjuk kegiatan mendapatkan skor rata-rata 0,89 karena ada salah satu pertanyaan yang mendapat skor 0 dari penelaah 2 dan memberi tanggapan bahwa ada beberapa kata pada petunjuk kegiatan yang membutuhkan penjelasan, komponen Active Learning dengan strategi Mind Mapping mendapatkan skor rata-rata 0,75 karena ada beberapa pertanyaan yang tidak dapat dijawab oleh penelaah sehingga tidak dinilai, komponen penyajian mendapatkan skor rata-rata 0,92 karena ada salah satu pertanyaan yang mendapat skor 0 dari penelaah 1 yaitu penampilan LKS yang kurang menarik. Pada aspek materi dan aspek bahasa mendapatkan skor rata-rata 1 artinya bahwa materi yang dicantumkan pada LKS 1 sudah sesuai dengan materi pokok Jaringan Tumbuhan dan bahasa yang digunakan pada LKS 1 komunikatif sesuai dengan tingkatan usia SMA serta menggunakan kaidah penulisan bahasa Indonesia yang baik dan benar. Hasil telaah LKS 2 dapat disajikan dalam

Tabel 2. Hasil Telaah Kelayakan LKS 2:

N o.	Aspek yang Ditelaah	Skor Penilaian			Rat a- rat a
		P1	P2	P3	
	<b>Aspek Struktur Penyajian</b>				
1.	<b>Judul</b>				
	a. Apakah LKS yang berorientasi <i>Active Learning</i> dengan strategi <i>Mind Mapping</i> sudah mencantumkan judul?	1	1	1	1
	b. Apakah judul tersebut sudah sesuai dengan materi Struktur dan Fungsi Jaringan pada Tumbuhan?	1	1	1	1
	Rata-rata tiap komponen				1
2.	<b>Alokasi Waktu</b>				
	a. Apakah LKS yang berorientasi <i>Active Learning</i> dengan strategi <i>Mind Mapping</i> sudah mencantumkan waktu?	1	1	1	1
	b. Apakah alokasi waktu yang diberikan sesuai dengan kegiatan yang ada di dalam LKS?	1	1	0	0,67
	Rata-rata tiap komponen				0,84
3.	<b>Tujuan Pembelajaran</b>				
	a. Apakah LKS yang berorientasi <i>Active Learning</i> dengan strategi <i>Mind Mapping</i> sudah mencantumkan tujuan pembelajaran?	1	1	1	1
	b. Apakah kata kerja yang digunakan operasional?	1	0	1	0,67
	c. Apakah tujuan pembelajaran sesuai dengan pokok bahasan?	1	1	1	1
	Rata-rata tiap komponen				0,89
4.	<b>Petunjuk Kegiatan</b>				
	a. Apakah LKS yang berorientasi <i>Active Learning</i> dengan strategi <i>Mind Mapping</i> sudah mencantumkan petunjuk kegiatan?	1	1	1	1
	b. Apakah petunjuk kegiatan tersebut menggunakan kalimat yang singkat dan jelas?	1	1	1	1
	c. Apakah petunjuk kegiatan tersebut mudah dipahami?	1	1	1	1
	Rata-rata tiap komponen				1
N o.	<b>Aspek Yang Ditelaah</b>	<b>Skor Penilaian</b>			<b>Rat a- rat a</b>
		P1	P2	P3	
5.	<b>Pertanyaan</b>				
	a. Apakah pertanyaan di dalam LKS sesuai dengan tujuan pembelajaran?	1	1	1	1
	b. Apakah pertanyaan di dalam LKS sesuai dengan kegiatan yang telah ditentukan?	1	1	1	1
	Rata-rata tiap komponen				1
6.	<b>Penyajian</b>				
	a. Apakah penampilan LKS ini menarik?	0	1	1	0,67
	b. Apakah penulisan LKS ini menggunakan jenis huruf yang tepat sehingga mudah terbaca?	1	1	1	1



N o.	Aspek yang Ditelaah	Skor Penilaian			Rat a-rat a
		P1	P2	P3	
	c. Apakah penulisan LKS ini menggunakan ukuran huruf yang tepat sehingga mudah terbaca?	1	1	1	1
	d. Apakah cara penyajian LKS ini tersusun secara sistematis?	1	1	1	1
	Rata-rata tiap komponen				0,92
7.	<b>Komponen Active Learning dengan Strategi Mind Mapping</b>				
	a. Apakah penyajian LKS ini mendorong siswa terlibat aktif dalam kegiatan belajar mengajar?	-	1	1	0,67
	b. Apakah LKS ini sudah terdapat kegiatan menganalisis yang mengaktifkan siswa?	1	1	1	1
	c. Apakah penyajian LKS ini dapat membangkitkan motivasi siswa (rasa ingin tahu)?	1	-	1	0,67
	d. Apakah dalam LKS ini terdapat pertanyaan-pertanyaan evaluasi yang mengaktifkan siswa?	-	0	1	0,33
	Rata-rata tiap komponen				0,67
	<b>Aspek Materi</b>				
1.	<b>Materi</b>				
	a. Apakah LKS yang berorientasi <i>Active Learning</i> dengan strategi <i>Mind Mapping</i> sudah mencantumkan ringkasan materi?	1	1	1	1
	b. Apakah ringkasan materi yang ada di LKS sudah mencantumkan materi Jaringan Tumbuhan?	1	1	1	1
	c. Apakah materi yang ada di LKS sesuai dengan kebenaran konsep?	1	1	1	1
	d. Apakah materi yang ada di LKS mudah dipahami?	1	1	1	1
	Rata-rata tiap komponen				1
	<b>Aspek Bahasa</b>				
1.	<b>Bahasa</b>				
	a. Apakah bahasa yang digunakan mudah dipahami?	1	1	1	1
	b. Apakah bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkatan usia?	1	1	1	1
	c. Apakah bahasa yang digunakan komunikatif?	1	1	1	1
	d. Apakah bahasa yang digunakan sudah sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar?	1	1	1	1
	Rata-rata tiap komponen				1
	<b>Rata-rata Keseluruhan</b>				0,91
	<b>Presentase Rata-rata Keseluruhan</b>				91,4 %

Berdasarkan Tabel 2, dari aspek struktur penyajian yaitu judul, petunjuk kegiatan serta pertanyaan mendapatkan skor rata-rata 1 yang artinya judul sesuai dengan materi pokok, petunjuk kegiatan mudah dipahami dan pertanyaan sesuai dengan tujuan pembelajaran, tetapi untuk alokasi waktu mendapatkan skor rata-rata 0,84 karena penelaah 3 memberikan skor 0 dan memberi

tanggapan bahwa pada LKS waktu yang digunakan untuk mengerjakan LKS kurang, tujuan pembelajaran mendapatkan skor rata-rata 0,89 karena ada salah satu pertanyaan yang mendapat skor 0 dari penelaah 2 dan memberi tanggapan bahwa ada beberapa yang menggunakan kalimat tidak tepat, komponen Active Learning dengan strategi Mind Mapping mendapatkan skor rata-rata 0,67 karena ada beberapa pertanyaan yang tidak dapat dijawab oleh penelaah sehingga tidak dinilai serta ada satu pertanyaan yang mendapat skor 0 dari penelaah 2 karena di LKS 2 tidak ada pertanyaan evaluasi, komponen penyajian mendapatkan skor rata-rata 0,92 karena ada salah satu pertanyaan yang mendapat skor 0 dari penelaah 1 yaitu penampilan LKS yang kurang menarik. Pada aspek materi dan aspek bahasa mendapatkan skor rata-rata 1 artinya bahwa materi yang dicantumkan pada LKS 2 sudah sesuai dengan materi pokok Organ pada Tumbuhan (akar) dan bahasa yang digunakan pada LKS 2 komunikatif sesuai dengan tingkatan usia SMA serta menggunakan kaidah penulisan bahasa Indonesia yang baik dan benar.

Tabel 3. Hasil Telaah Kelayakan LKS 3:

N o.	Aspek yang Ditelaah	Skor Penilaian			Rat a-rat a
		P1	P2	P3	
	<b>Aspek Struktur Penyajian</b>				
1.	<b>Judul</b>				
	a. Apakah LKS yang berorientasi <i>Active Learning</i> dengan strategi <i>Mind Mapping</i> sudah mencantumkan judul?	1	1	1	1
	b. Apakah judul tersebut sudah sesuai dengan materi Struktur dan Fungsi Jaringan pada Tumbuhan?	1	1	1	1
	Rata-rata tiap komponen				1
2.	<b>Alokasi Waktu</b>				
	a. Apakah LKS yang berorientasi <i>Active Learning</i> dengan strategi <i>Mind Mapping</i> sudah mencantumkan waktu?	1	1	1	1
	b. Apakah alokasi waktu yang diberikan sesuai dengan kegiatan yang ada di dalam LKS?	1	1	0	0,67
	Rata-rata tiap komponen				0,84
3.	<b>Tujuan Pembelajaran</b>				
	a. Apakah LKS yang berorientasi <i>Active Learning</i> dengan strategi <i>Mind Mapping</i> sudah mencantumkan tujuan pembelajaran?	1	1	1	1
	b. Apakah kata kerja yang digunakan operasional?	1	1	1	1
	c. Apakah tujuan pembelajaran sesuai dengan pokok bahasan?	1	1	1	1
	Rata-rata tiap komponen				1
4.	<b>Petunjuk Kegiatan</b>				
	a. Apakah LKS yang berorientasi <i>Active Learning</i> dengan strategi <i>Mind</i>	1	1	1	1

No.	Aspek yang Ditelaah	Skor Penilaian			Rata-rata
		P1	P2	P3	
	Mapping sudah mencantumkan petunjuk kegiatan?				
	b. Apakah petunjuk kegiatan tersebut menggunakan kalimat yang singkat dan jelas?	1	1	1	1
	c. Apakah petunjuk kegiatan tersebut mudah dipahami?	1	1	1	1
	Rata-rata tiap komponen				1
No.	Aspek Yang Ditelaah	Skor Penilaian			Rata-rata
		P1	P2	P3	
5.	<b>Pertanyaan</b>				
	a. Apakah pertanyaan di dalam LKS sesuai dengan tujuan pembelajaran?	1	1	1	1
	b. Apakah pertanyaan di dalam LKS sesuai dengan kegiatan yang telah ditentukan?	1	1	1	1
	Rata-rata tiap komponen				1
6.	<b>Penyajian</b>				
	a. Apakah penampilan LKS ini menarik?	0	1	1	0,67
	b. Apakah penulisan LKS ini menggunakan jenis huruf yang tepat sehingga mudah terbaca?	1	1	1	1
	c. Apakah penulisan LKS ini menggunakan ukuran huruf yang tepat sehingga mudah terbaca?	1	1	1	1
	d. Apakah cara penyajian LKS ini tersusun secara sistematis?	1	1	1	1
	Rata-rata tiap komponen				0,92
7.	<b>Komponen Active Learning dengan Strategi Mind Mapping</b>				
	a. Apakah penyajian LKS ini mendorong siswa terlibat aktif dalam kegiatan belajar mengajar?	0	1	1	0,67
	b. Apakah LKS ini sudah terdapat kegiatan menganalisis yang mengaktifkan siswa?	1	1	1	1
	c. Apakah penyajian LKS ini dapat membangkitkan motivasi siswa (rasa ingin tahu)?	1	1	1	1
	d. Apakah dalam LKS ini terdapat pertanyaan-pertanyaan evaluasi yang mengaktifkan siswa?	0	1	1	0,67
	Rata-rata tiap komponen				0,84
<b>Aspek Materi</b>					
1.	<b>Materi</b>				
	a. Apakah LKS yang berorientasi <i>Active Learning</i> dengan strategi <i>Mind Mapping</i> sudah mencantumkan ringkasan materi?	1	1	1	1
	b. Apakah ringkasan materi yang ada di LKS sudah mencantumkan materi Jaringan Tumbuhan?	1	1	1	1
	c. Apakah materi yang ada di LKS sesuai dengan kebenaran konsep?	1	1	1	1
	d. Apakah materi yang ada di LKS mudah dipahami?	1	1	1	1
	Rata-rata tiap komponen				1

N o.	Aspek yang Ditelaah	Skor Penilaian			Rat a-rat a
		P1	P2	P3	
Aspek Bahasa					
1.	Bahasa				
	a. Apakah bahasa yang digunakan mudah dipahami?	1	1	1	1
	b. Apakah bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkatan usia?	1	1	1	1
	c. Apakah bahasa yang digunakan komunikatif?	1	1	1	1
	d. Apakah bahasa yang digunakan sudah sesuai dengan kaidah bahasa indonesia yang baik dan benar?	1	1	1	1
	Rata-rata tiap komponen				1
Rata-rata Keseluruhan					0,956
Presentase Rata-rata Keseluruhan					95,6 %

Berdasarkan Tabel 3, dari aspek struktur penyajian yaitu judul, tujuan pembelajaran, petunjuk kegiatan serta pertanyaan mendapatkan skor rata-rata 1 yang artinya judul sesuai dengan materi pokok, tujuan pembelajaran operasional, petunjuk kegiatan mudah dipahami dan pertanyaan sesuai dengan tujuan pembelajaran, tetapi untuk alokasi waktu mendapatkan skor rata-rata 0,84 karena penelaah 3 memberikan skor 0 dan memberi tanggapan bahwa pada LKS waktu yang digunakan untuk mengerjakan LKS kurang, komponen Active Learning dengan strategi Mind Mapping mendapatkan skor rata-rata 0,84 karena ada beberapa pertanyaan yang tidak dapat dijawab oleh penelaah sehingga tidak dinilai, komponen penyajian mendapatkan skor rata-rata 0,92 karena ada salah satu pertanyaan yang mendapat skor 0 dari penelaah 1 yaitu penampilan LKS yang kurang menarik. Pada aspek materi dan aspek bahasa mendapatkan skor rata-rata 1 artinya bahwa materi yang dicantumkan pada LKS 3 sudah sesuai dengan materi pokok Organ pada Tumbuhan (batang) dan bahasa yang digunakan pada LKS 2 komunikatif sesuai dengan tingkatan usia SMA serta menggunakan kaidah penulisan bahasa Indonesia yang baik dan benar.

Tabel 4. Hasil Telaah Kelayakan LKS 4:

No.	Aspek yang Ditelaah	Skor Penilaian			Rata-rata
		P1	P2	P3	
Aspek Struktur Penyajian					
1.	Judul				
	a. Apakah LKS yang berorientasi <i>Active Learning</i> dengan strategi <i>Mind Mapping</i> sudah mencantumkan judul?	1	1	1	1
	b. Apakah judul tersebut sudah sesuai dengan materi Struktur dan Fungsi Jaringan pada Tumbuhan?	1	1	1	1
	Rata-rata tiap komponen				1
2.	Alokasi Waktu				
	a. Apakah LKS yang berorientasi <i>Active Learning</i> dengan strategi <i>Mind</i>	1	1	1	1

No.	Aspek yang Ditelaah	Skor Penilaian			Rata-rata
		P1	P2	P3	
	Mapping sudah mencantumkan waktu?				
	b. Apakah alokasi waktu yang diberikan sesuai dengan kegiatan yang ada di dalam LKS?	1	1	0	0,67
	Rata-rata tiap komponen				0,84
3.	<b>Tujuan Pembelajaran</b>				
	a. Apakah LKS yang berorientasi <i>Active Learning</i> dengan strategi <i>Mind Mapping</i> sudah mencantumkan tujuan pembelajaran?	1	1	1	1
	b. Apakah kata kerja yang digunakan operasional?	1	1	1	1
	c. Apakah tujuan pembelajaran sesuai dengan pokok bahasan?	1	1	1	1
	Rata-rata tiap komponen				1
4.	<b>Petunjuk Kegiatan</b>				
	a. Apakah LKS yang berorientasi <i>Active Learning</i> dengan strategi <i>Mind Mapping</i> sudah mencantumkan petunjuk kegiatan?	1	1	1	1
	b. Apakah petunjuk kegiatan tersebut menggunakan kalimat yang singkat dan jelas?	1	1	1	1
	c. Apakah petunjuk kegiatan tersebut mudah dipahami?	1	1	1	1
	Rata-rata tiap komponen				1
No.	Aspek Yang Ditelaah	Skor Penilaian			Rata-rata
		P1	P2	P3	
5.	<b>Pertanyaan</b>				
	a. Apakah pertanyaan di dalam LKS sesuai dengan tujuan pembelajaran?	1	1	1	1
	b. Apakah pertanyaan di dalam LKS sesuai dengan kegiatan yang telah ditentukan?	1	1	1	1
	Rata-rata tiap komponen				1
6.	<b>Penyajian</b>				
	a. Apakah penampilan LKS ini menarik?	0	1	1	0,67
	b. Apakah penulisan LKS ini menggunakan jenis huruf yang tepat sehingga mudah terbaca?	1	1	1	1
	c. Apakah penulisan LKS ini menggunakan ukuran huruf yang tepat sehingga mudah terbaca?	1	1	1	1
	d. Apakah cara penyajian LKS ini tersusun secara sistematis?	1	1	1	1
	Rata-rata tiap komponen				0,92
7.	<b>Komponen <i>Active Learning</i> dengan Strategi <i>Mind Mapping</i></b>				
	a. Apakah penyajian LKS ini mendorong siswa terlibat aktif dalam kegiatan belajar mengajar?	-	1	1	0,67
	b. Apakah LKS ini sudah terdapat kegiatan menganalisis yang mengaktifkan siswa?	1	1	1	1
	c. Apakah penyajian LKS ini	1	1	1	1

No.	Aspek yang Ditelaah	Skor Penilaian			Rata-rata
		P1	P2	P3	
		dapat membangkitkan motivasi siswa (rasa ingin tahu)?			
	d. Apakah dalam LKS ini terdapat pertanyaan-pertanyaan evaluasi yang mengaktifkan siswa?	-	1	1	0,67
	Rata-rata tiap komponen				0,84
Aspek Materi					
1.	Materi				
	a. Apakah LKS yang berorientasi <i>Active Learning</i> dengan strategi <i>Mind Mapping</i> sudah mencantumkan ringkasan materi?	1	1	1	1
	b. Apakah ringkasan materi yang ada di LKS sudah mencantumkan materi Jaringan Tumbuhan?	1	1	1	1
	c. Apakah materi yang ada di LKS sesuai dengan kebenaran konsep?	1	1	1	1
	d. Apakah materi yang ada di LKS mudah dipahami?	1	1	1	1
	Rata-rata tiap komponen				1
Aspek Bahasa					
1.	Bahasa				
	a. Apakah bahasa yang digunakan mudah dipahami?	1	1	1	1
	b. Apakah bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkatan usia?	1	1	1	1
	c. Apakah bahasa yang digunakan komunikatif?	1	1	1	1
	d. Apakah bahasa yang digunakan sudah sesuai dengan kaidah bahasa indonesia yang baik dan benar?	1	1	1	1
	Rata-rata tiap komponen				1
Rata-rata Keseluruhan					0,956
Presentase Rata-rata Keseluruhan					95,6 %

Berdasarkan Tabel 4, dari aspek struktur penyajian yaitu judul, tujuan pembelajaran, petunjuk kegiatan serta pertanyaan mendapatkan skor rata-rata 1 yang artinya judul sesuai dengan materi pokok, tujuan pembelajaran operasional, petunjuk kegiatan mudah dipahami dan pertanyaan sesuai dengan tujuan pembelajaran, tetapi untuk alokasi waktu mendapatkan skor rata-rata 0,84 karena penelaah 3 memberikan skor 0 dan memberi tanggapan bahwa pada LKS waktu yang digunakan untuk mengerjakan LKS kurang, komponen *Active Learning* dengan strategi *Mind Mapping* mendapatkan skor rata-rata 0,84 karena ada beberapa pertanyaan yang tidak dapat dijawab oleh penelaah sehingga tidak dinilai, komponen penyajian mendapatkan skor rata-rata 0,92 karena ada salah satu pertanyaan yang mendapat skor 0 dari penelaah 1 yaitu penampilan LKS yang kurang menarik. Pada aspek materi dan aspek bahasa mendapatkan skor rata-rata 1 artinya bahwa materi yang dicantumkan pada LKS 4 sudah sesuai dengan materi pokok Organ pada Tumbuhan



(daun) dan bahasa yang digunakan pada LKS 4 komunikatif sesuai dengan tingkatan usia SMA serta menggunakan kaidah penulisan bahasa Indonesia yang baik dan benar.

Berdasarkan tabel 1 sampai tabel 4 di atas dapat diketahui bahwa rata-rata presentase kelayakan LKS 1, LKS 2, LKS 3, dan LKS 4 ditinjau dari struktur penyajian, materi, dan bahasa yaitu masing-masing sebesar 91,4%; 92,4%; 95,6%; 95,6% dan dikategorikan sangat baik yang artinya LKS ini sangat layak untuk digunakan dalam pembelajaran (Riduwan, 2009). Hal ini dikarenakan LKS yang dikembangkan memenuhi kriteria yaitu meliputi judul, alokasi waktu, tujuan pembelajaran, petunjuk kegiatan, pertanyaan, penyajian, komponen *Active Learning* dengan strategi *Mind Mapping*, materi, dan bahasa. Pada lembar telaah yang digunakan, komponen-komponen tersebut dimasukkan ke dalam tiga aspek yaitu aspek struktur penyajian, materi, dan bahasa. Selain itu, LKS ini sangat layak digunakan karena memenuhi komponen *active learning* dengan strategi *Mind Mapping* yang tidak pernah digunakan oleh siswa SMA Muhammadiyah 4 Surabaya dalam proses pembelajaran sebelumnya.

LKS yang berorientasi *active learning* dengan strategi *Mind Mapping* merupakan LKS yang berisi kegiatan membuat *Mind Mapping* melalui membaca ringkasan materi, menganalisis konsep-konsep penting dari ringkasan materi, dan menjawab pertanyaan *Pre Mind Mapping*. LKS yang berorientasi *active learning* dengan strategi *Mind Mapping* menstimulasi peserta didik untuk aktif dalam mempelajari materi pelajaran.

*Active learning* dengan strategi *Mind Mapping* pada LKS yang dihasilkan dalam penelitian ini terlihat ketika siswa bekerja berdasarkan petunjuk kegiatan pada LKS. Adanya petunjuk kegiatan dapat menuntun siswa untuk melakukan serangkaian kegiatan yang telah ditentukan di LKS. Siswa bekerja berdasarkan petunjuk kegiatan yang tersusun secara sistematis termasuk di dalamnya terdapat kegiatan membaca ringkasan materi, menganalisis konsep-konsep penting, menjawab *Pre Mind Mapping* yang pada akhirnya siswa mampu membuat *Mind Mapping*. Kemampuan siswa untuk membuat *Mind Mapping* dari menjawab pertanyaan *Pre Mind Mapping* berdasarkan hasil analisis konsep penting dari membaca ringkasan materi pada LKS mencerminkan informasi yang akan digali oleh siswa. Menurut Alamsyah (2009, dalam Imaduddin dan Utomo, 2012), belajar haruslah menyenangkan, melibatkan emosi, kesenangan, kreativitas dan sebagainya. Ahimsa (2002) juga menambahkan bahwa semakin menggembirakan dalam belajar, semakin banyak materi yang dapat diserap siswa. Diharapkan dengan *Active Learning* strategi *Mind Mapping* ini pembelajaran yang dilakukan oleh

siswa menjadi menyenangkan sehingga siswa dapat lebih mudah menyerap materi yang dipelajari. Karakteristik yang lain yaitu adanya evaluasi, pada LKS ditunjukkan dengan pertanyaan-pertanyaan untuk mengetahui kepaahaman siswa dalam mempelajari materi, hal ini didukung oleh nilai siswa yaitu sebanyak 12 siswa mendapatkan nilai diatas 75 atau sebesar 80%. Namun beberapa siswa masih kesulitan dalam membuat *Mind Mapping* dikarenakan kesulitan dalam membuat kreasi *Mind Mapping* diantaranya yaitu, memadukan warna, gambar, tulisan.

#### IV. SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa LKS Biologi yang berorientasi *active learning* dengan strategi *Mind Mapping* pada materi Struktur dan Fungsi Jaringan pada Tumbuhan dari aspek struktur penyajian, materi, dan bahasa layak digunakan.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terimakasih kepada Dra. Rinie Pratiwi Puspitasari, M.Si., dan Drs. Johaness Djoko Budiono, M.Si. selaku dosen pembimbing skripsi. Dra. Yuliani, M.Si, Novita Kartika Indah, S.Pd, M.Si, Laila An-nahaar, S.Pd selaku penelaah LKS Biologi Berorientasi *Active Learning* dengan strategi *Mind Mapping* pada Materi Struktur dan Fungsi Jaringan pada Tumbuhan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Agista Risna Rahmawati . 2009. *Penerapan pembelajaran aktif dengan strategi Card Short pada materi ekosistem*. Skripsi yang tidak dipublikasikan, Universitas Negeri Surabaya.
- Badan Standar Nasional Pendidikan. 2006. *Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat satuan Pendidikan jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Badan standar Nasional Pendidikan
- Budiono, J. Djoko. 2007. *Handout Anatomi Tumbuhan*. Surabaya: Tidak diterbitkan
- Buzan, Tony. 2004. *Buku Pintar Mind mapping* . Alih bahasa oleh Susi Purwoko. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- De Porter, Bobby & Hernacki, Mike. 2001. *Quantum learning: Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan*. Terjemahan oleh Alwiyah Abdurrahman. Bandung: Kaifa
- Fitri Rika Rumanti. 2009. *Pengembangan LKS Active learning dengan strategi Action Learning pada materi limbah*. Skripsi yang

- tidak dipublikasikan, Universitas Negeri Surabaya.
- Riduwan. 2008. Skala Pengukuran Penelitian Variabel-Variabel Penelitian.. Bandung: Alfa Beta.
- Sadiman, A. S, R. Raharjo, A. Haryono, dan Rahardjito. 2009. Media Pendidikan, Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Silberman, Mel. 1996. Active learning. Singapore; Temple University.
- Sudjadi, Bagod dan Siti Laila. 2005. Biologi Sains dalam Kehidupan SMA Kelas XI. Surabaya; Yudhistira.
- Trianto. 2007. Model Pembelajaran Terpadu Dalam Teori dan Praktik. Surabaya; Prestasi
- Windura, Sutanto. 2008. Be an Absolute Genius. Jakarta: PT Elex Media komputindo.

